

数的理解

第6回: n 進数

米田亮介

2022年11月2日

問題1, 2

次の2進数を10進数に直しなさい。

- $101_{(2)}$
- $11111_{(2)}$

答え。2進数から10進数へと変換する公式を用いれば良い。それぞれ、

$$101_{(2)} = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 5$$

$$11111_{(2)} = 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 31$$

である。

問題3, 4

次の10進数を2進数で表しなさい。

- $18_{(10)}$
- $100_{(10)}$

答え。10進数から2進数へと変換する公式を用いれば良い。それぞれ、

$$18_{(10)} = 10010_{(2)}$$

$$100_{(10)} = 1100100_{(2)}$$

である。

問題5, 6

次の2進数同士の計算を2進数で答えなさい。

- $101011_{(2)} + 101_{(2)}$
- $11010_{(2)} \times 101_{(2)}$

答え. それぞれ筆算で計算すれば良い。答えは、

$$101011_{(2)} + 101_{(2)} = 110000_{(2)}$$
$$11010_{(2)} \times 101_{(2)} = 10000010_{(2)}$$

である。

コメント

今回は n 進数についての授業を行い、具体的に 2 進数の場合の計算を問題として解いてもらいました。2 進数はスマホ、パソコン、などなどあらゆるところで使われています。炊飯器にも使われています。2 進数に現れる 0 と 1 をそれぞれ回路の on と off に対応させることでコンピューター上での計算が可能になっているそうです。